

S 98P1158 WO 98 05

PCT/JP 98/05044

5 10.11.98 ³/₅

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 20 NOV 1998
WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 7 年 1 1 月 2 8 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 9 年特許願第 3 2 7 8 8 1 号

出 願 人

Applicant (s):

ソニー株式会社

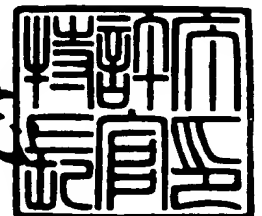
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED
in COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1 9 9 8 年 9 月 1 1 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

伴 佐 山 建 志



出証番号 出証特平 10-3072338

【書類名】 特許願

【整理番号】 9705986204

【提出日】 平成 9年11月28日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 H04N 7/13

【発明の名称】 受信装置、情報蓄積システム

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 古賀 禎治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 中塚 理子

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都新宿区市谷田町1丁目4番地 株式会社ソニー・
ミュージックエンタテインメント内

 【氏名】 菊田 靖

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100082762

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 杉浦 正知

 【電話番号】 03-3980-0339

【書類名】 明細書

【発明の名称】 受信装置、情報蓄積システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のオーディオ放送を行なうための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を生成するデジタルデータと、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータとが多重化された信号を受信する受信装置において、

上記所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータからPCMオーディオデータをデコードするデコード手段と、

上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータと、上記PCMオーディオデータとを選択的に出力する選択手段と、

上記選択手段からのオーディオデータを出力するデータ出力端子と、

制御信号のやり取りを行なう制御信号入出力端子とを備え、

上記制御信号入出力端子を介してやり取りされる制御信号により接続される機器が上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能か否かを判断し、上記判断結果に応じて上記選択手段を切り換える

ようにしたことを特徴とする受信装置。

【請求項2】 上記選択手段は、上記接続される機器が上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能なら、上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータ側に切り換えられるようにした請求項1に記載の受信装置。

【請求項3】 複数のオーディオ放送を行なうための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を生成するデジタルデータと、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータとが多重化された信号を受信する受信装置において、

上記所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータからPCMオーディオデータをデコードするデコード手段と、

上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータと、上記PCMオーディオデータとを選択的に出力する選択手段と、

上記選択手段からのデジタルオーディオデータ及び制御信号のやり取りを行

なうインターフェース手段を設け、

上記インターフェース手段を介してやり取りされる制御信号により接続される機器が上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能か否かを判断し、上記判断結果に応じて上記選択手段を切り換えるようにしたことを特徴とする受信装置。

【請求項4】 上記選択手段は、上記接続される機器が上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能なら、上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータ側に切り換えられるようにした請求項3に記載の受信装置。

【請求項5】 複数のオーディオ放送を行なうための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を生成するデジタルデータと、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータとが多重化された信号を受信する受信装置と、

上記受信装置で受信されたダウンロード用のオーディオデータを蓄積する蓄積装置と

からなる情報蓄積システムにおいて、

上記受信装置は、上記所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータからPCMオーディオデータをデコードするデコード手段と、

上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータと、上記PCMオーディオデータとを選択的に出力する選択手段と、

上記選択手段からのオーディオデータを出力するデータ出力端子と、

制御信号のやり取りを行なう制御信号入出力端子とを備え、

上記蓄積装置は、制御信号のやり取りを行なう制御信号入出力端子を備え、

上記受信装置は、上記蓄積装置との間で制御信号をやり取りして、上記蓄積装置が上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能か否かを判断し、上記判断結果に応じて上記選択手段を切り換える

ようにしたことを特徴とする情報蓄積システム。

【請求項6】 上記選択手段は、上記蓄積装置が上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能なら、上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータ側に切り換えられるようにした請求項5に記載の情報蓄積システム。

【請求項7】 複数のオーディオ放送を行なうための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を生成するデジタルデータと、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータとが多重化された信号を受信する受信装置と、

上記受信装置で受信されたダウンロード用のオーディオデータを蓄積する蓄積装置と、

からなる情報蓄積システムにおいて、

上記受信装置は、上記所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータからPCMオーディオデータをデコードするデコード手段と、

上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータと、上記PCMオーディオデータとを選択的に出力する選択手段と、

上記選択手段からのデジタルオーディオデータ及び制御信号のやり取りを行なうインターフェース手段を設け、

上記蓄積装置は、オーディオデータ及び制御信号のやり取りを行なうインターフェース手段を備え、

上記受信装置は、上記蓄積装置との間で制御信号をやり取りして、上記蓄積装置が上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能か否かを判断し、上記判断結果に応じて上記選択手段を切り換える

ようにしたことを特徴とする情報蓄積システム。

【請求項8】 上記選択手段は、上記蓄積装置が上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能なら、上記所定の方式で圧縮されたオーディオデータ側に切り換えられるようにした請求項5に記載の情報蓄積システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、衛星放送により音楽放送を行う場合に用いて好適なものの受信装置及び情報蓄積システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

ディジタル衛星放送の普及が進んでいる。ディジタル衛星放送は、既存のアナログ放送に比べて、ノイズやフェージングに強く、高品質の信号を伝送することが可能であると共に、周波数利用効率が向上され、多チャンネル化が図れる。例えば、ディジタル衛星放送では、1つの衛星で数100チャンネルを確保することが可能である。このようなディジタル衛星放送では、スポーツ、映画、音楽、ニュース等専用のチャンネルが用意されており、これらの専門チャンネルでは、それぞれの専門のコンテンツのプログラムが終日放送されている。

【0003】

これらの専門のチャンネルの中で、音楽チャンネルは、人気のあるチャンネルの1つである。従来の音楽チャンネルでは、主に、プロモーション用のビデオを放映して、新曲紹介やヒット曲の番組が放送されている。

【0004】

上述のように、従来、音楽チャンネルでは、新曲紹介やヒット曲の番組が動画と音声で送られている。視聴者は、このような音楽チャンネルを見ていて気に入った楽曲があると、紹介されている楽曲のCD (Compact Disc) 等を購入して、楽しみたいと考えることが良くある。また、その楽曲のアーティストの情報や、その楽曲の収められたアルバムの情報を知りたくなることが良くある。音楽番組を見ていて、その楽曲のアーティストの情報やその楽曲の収められているアルバムの情報を知りたくなったら、その場でその情報が得られ、また、気に入った楽曲があったら、その楽曲の音楽データをダウンロードできれば非常に便利である。

【0005】

そこで、本願出願人は、複数のオーディオチャンネルを使って楽曲を送信すると共に、送信される楽曲のリストページや各楽曲の情報ページの画面を形成するためのデータや、ダウンロード用のオーディオデータを送信し、リストページや情報ページを画面上に表示し、楽曲を選択すると、所望の楽曲が送信されるオーディオチャンネルに切り換えられ、更に、所望の楽曲をダウンロードできるようにしたシステムを提案している。このようなシステムでは、リストページや情報

ページを見て、気に入った楽曲があれば、その楽曲のオーディオチャンネルを選択し、このオーディオチャンネルの信号をMD (Mini Disc) レコーダ/プレーヤ等のストレージデバイスに記録することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このようなシステムにおいて、受信した楽曲の音楽データをダウンロードするためのストレージデバイスとしては、MDレコーダ/プレーヤや、DATレコーダ/プレーヤ、コンパクトカセットレコーダ/プレーヤ等が考えられる。そして、これらのストレージデバイスには、コンパクトカセットレコーダ/プレーヤのように、アナログ入力しか持たないものと、MDレコーダ/プレーヤやDATレコーダ/プレーヤのように、PCM (Pulse Code Modulation) オーディオデータが入力可能なものがある。また、ダウンロード用の音楽データは、例えばATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) 2で圧縮されるが、このATRAC 2のデータがそのまま入力可能なものがある。更に、ストレージデバイスには、外部からの制御信号によりモード設定が可能なものや、IEEE 1394のようなデジタルインターフェースを備えたものがある。

【0007】

このように、IRD (Integrated Receiver Decoder) には、多数の種類のストージデバイスが接続される可能性があり、IRDとストレージデバイスとを接続する場合、各ストレージデバイスに応じて最適な接続を行うことが望まれる。しかしながら、各ユーザがIRDに接続するストレージデバイスに応じて、最適な接続形態に設定するのでは、ユーザに混乱を与えることになる。

【0008】

したがって、この発明の目的は、最適な接続形態に自動設定されるようにした受信装置及び情報蓄積システムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係わる発明は、複数のオーディオ放送を行なうための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を生成するディジ

タルデータと、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータとが多重化された信号を受信する受信装置において、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータからPCMオーディオデータをデコードするデコード手段と、所定の方式で圧縮されたオーディオデータと、PCMオーディオデータとを選択的に出力する選択手段と、選択手段からのオーディオデータを出力するデータ出力端子と、制御信号のやり取りを行なう制御信号入出力端子とを備え、制御信号入出力端子を介してやり取りされる制御信号により接続される機器が所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能か否かを判断し、判断結果に応じて上記選択手段を切り換えるようにしたことを特徴とする受信装置である。

【0010】

請求項3に係わる発明は、複数のオーディオ放送を行なうための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を生成するデジタルデータと、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータとが多重化された信号を受信する受信装置において、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータからPCMオーディオデータをデコードするデコード手段と、所定の方式で圧縮されたオーディオデータと、PCMオーディオデータとを選択的に出力する選択手段と、選択手段からのデジタルオーディオデータ及び制御信号のやり取りを行なうインターフェース手段を設け、インターフェース手段を介してやり取りされる制御信号により接続される機器が所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能か否かを判断し、判断結果に応じて選択手段を切り換えるようにしたことを特徴とする受信装置である。

【0011】

請求項5に係わる発明は、複数のオーディオ放送を行なうための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を生成するデジタルデータと、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータとが多重化された信号を受信する受信装置と、受信装置で受信されたダウンロード用のオーディオデータを蓄積する蓄積装置とからなる情報蓄積システムにおいて、受信装置は、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータからP

CMオーディオデータをデコードするデコード手段と、所定の方式で圧縮されたオーディオデータと、PCMオーディオデータとを選択的に出力する選択手段と、選択手段からのオーディオデータを出力するデータ出力端子と、制御信号のやり取りを行なう制御信号の入出力端子とを備え、蓄積装置は、制御信号のやり取りを行なう制御信号の入出力端子を備え、受信装置は、蓄積装置との間で制御信号をやり取りして、蓄積装置が所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能か否かを判断し、判断結果に応じて選択手段を切り換えるようにしたことを特徴とする情報蓄積システムである。

【0012】

請求項7に係わる発明は、複数のオーディオ放送を行なうための音声デジタルデータと、送信しているオーディオ放送に関連する情報画面を生成するデジタルデータと、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータとが多重化された信号を受信する受信装置と、受信装置で受信されたダウンロード用のオーディオデータを蓄積する蓄積装置と、からなる情報蓄積システムにおいて、受信装置は、所定の方式で圧縮されたダウンロード用のオーディオデータからPCMオーディオデータをデコードするデコード手段と、所定の方式で圧縮されたオーディオデータと、PCMオーディオデータとを選択的に出力する選択手段と、選択手段からのデジタルオーディオデータ及び制御信号のやり取りを行なうインターフェース手段を設け、蓄積装置は、オーディオデータ及び制御信号のやり取りを行なうインターフェース手段を備え、受信装置は、蓄積装置との間で制御信号をやり取りして、蓄積装置が所定の方式で圧縮されたオーディオデータの入力が可能か否かを判断し、判断結果に応じて選択手段を切り換えるようにしたことを特徴とする情報蓄積システムである。

【0013】

種々の形態のストレージデバイスに対応できるように、IRDには、アナログオーディオ信号の出力端子と、IEC958等のデータ出力端子と、制御信号入出力端子と、IEEE1394等のデジタルインターフェースが備えられている。そして、ATRAC2で圧縮されたオーディオデータと、PCMオーディオデータとを選択するスイッチ回路が設けられている。IRDで受信されたオーデ

ィオデータをストレージデバイスで記録する際には、制御信号入力端子やデジタルインターフェースを使って、接続されるストレージデバイスの種類が調べられる。そして、接続されるストレージデバイスがATRAC2の入力端子を有している場合には、ATRAC2で圧縮されたオーディオデータが出力されるように、スイッチ回路が切り換えられる。これにより、接続されるストレージデバイスの種類に応じた最適な接続形態に自動的に設定される。

【0014】

【発明の実施の形態】

この発明が適用されたシステムは、デジタル衛星放送を使って音楽番組を放送すると共に、この音楽番組と関連するようなオーディオデータを配信することにより、視聴者が音楽番組を試聴していて気に入った楽曲があった場合に、その場でその楽曲を簡単に購入できるようにしたものである。

【0015】

図1は、この発明が適用されたシステムの全体構成を示すものである。図1において、1は衛星放送システムの地上局である。地上局1には、番組放送素材サーバ11からの音楽番組放送の素材と、オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…からのオーディオチャンネルの素材と、ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ13からのダウンロード用のデータと、GUIデータサーバ14からのグラフィックユーザインターフェース用の画面を表示するためのデータが送られる。

【0016】

番組放送素材サーバ11は、通常の音楽放送番組の素材を提供するサーバである。この番組放送素材サーバ11から送られてくる音楽放送の素材は動画及び音声であり、通常の音楽放送番組では、例えば、新曲紹介のプロモーション用のビデオが放送されたり、最新のヒット曲のカウントダウンが放映されていたりする。

【0017】

オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…は、オーディオチャンネルを使って、オーディオ番組を提供するサーバである。このオーディオ

チャンネル番組放送の素材は音声のみである。各オーディオチャンネル番組放送では、夫々、同一の楽曲が所定の単位時間繰り返して放送され、この楽曲は、後に説明するダウンロード用の楽曲と関連している。各オーディオチャンネルは、夫々、独立しており、各オーディオチャンネルの利用方法は各種のものが考えられる。例えば、1つのオーディオチャンネルでは、最新の日本のポップスの中の推薦曲を所定時間繰り返して放送し、他のオーディオチャンネルでは、最新のアメリカンポップスの中の推薦曲を所定時間繰り返して放送し、更に他のオーディオチャンネルでは、ジャズの中から推薦曲を所定時間繰り返して放送するようにしても良い。また、同じアーティストの複数の楽曲を夫々のオーディオチャンネルに分けて繰り返して放送するようにしても良い。

【0018】

ダウンロード用のオーディオデータ素材サーバ13は、ダウンロード用の複数のオーディオデータを提供している。このダウンロード用のオーディオデータは、オーディオチャンネル番組放送で放送されている楽曲と関連している。すなわち、例えば、上述のように、1つのオーディオチャンネルでは、最新の日本のポップスの推薦曲が所定時間繰り返して放送され、他のオーディオチャンネルでは、最新のアメリカンポップスの中の推薦曲が所定時間繰り返して放送され、更に他のオーディオチャンネルでは、ジャズの中から推薦曲が所定時間繰り返して放送されているとする。この場合、オーディオチャンネルで取り上げられている最新の日本のポップスの推薦曲や、最新のアメリカンポップスの推薦曲や、ジャズの中の推薦曲のオーディオデータがダウンロード用のオーディオデータとして提供される。

【0019】

なお、オーディオチャンネル番組で放送される楽曲は、紹介のための音楽放送であるから、楽曲紹介のナレーションが含まれていたり、コマーシャルが含まれていたりする場合がある。

【0020】

これに対して、ダウンロード用のオーディオデータでは、楽曲紹介のナレーションやコマーシャルは極力避けられ、なるべく完全な状態でオーディオデータが

送られる。また、ダウンロード用のオーディオデータは、オーディオチャンネル番組で送られる音声よりも、音質の向上が図られている。

【0021】

GUI (Graphic User Interface) データサーバ14は、配信される楽曲のリストページや各楽曲の情報ページの画面を形成するためのデータや、EPG (Electric Program Guide) 用の画面を形成するためのデータ等を提供するものである。後に説明するように、ダウンロードできる楽曲のリストや、その曲についての情報は、画面上で表示を見ながら行うことができる。GUIデータサーバ14からは、そのためのデータが送られる。

【0022】

地上局1は、これら、番組放送素材サーバ11からの音楽番組放送の素材となるビデオデータ及びオーディオデータと、オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…からのオーディオチャンネルの素材となるオーディオデータと、ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ13からのダウンロード用のデータと、GUIデータサーバ14からのデータとを多重化して送信する。このとき、音楽番組放送のビデオデータは、例えば、MPEG2 (Moving Picture Experts Groupe) 方式により圧縮され、各オーディオチャンネルのオーディオデータは例えばMPEG2オーディオ方式により圧縮され、ダウンロード用のオーディオデータは例えばATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) 2方式により圧縮される。また、ダウンロード用のオーディオデータに対しては、キー情報サーバ15からのキー情報を用いて、暗号化が施される。

【0023】

地上局1からの信号は、衛星2を介して、各家庭の受信設備3で受信される。衛星2には、複数のトランスポンダが搭載されている。1つのトランスポンダは、例えば、30Mbpsの伝送能力を有している。

【0024】

各家庭の受信設備としては、パラボラアンテナ21と、IRD22 (Integrated Receiver Decoder) と、ストレージデバイス23と、テレビジョン受像機24とが用意される。パラボラアンテナ21で、衛星2を介して送られてきた信号

が受信される。この受信信号がパラボラアンテナ11に取り付けられたLNB (Low Noise Block Downconverter) 25で所定の周波数に変換され、IRD22に供給される。

【0025】

IRD22は、受信信号から所定のチャンネルの信号を選択し、ビデオ信号及びオーディオ信号の復調を行うものである。また、IRD22により、配信される楽曲のリストページや各楽曲の情報ページや、EPG用の画面が形成される。IRD22の出力がテレビジョン受像機24に供給される。

【0026】

ストレージデバイス23は、ダウンロードされたオーディオデータを保存するためのものである。例えば、ストレージデバイス23としては、MDレコーダ/プレーヤ、DCCレコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DVDレコーダ/プレーヤ等を用いることが考えられる。また、ストレージデバイス23としてパーソナルコンピュータを使い、ハードディスクドライブにオーディオデータを保存したり、CD-Rにオーディオデータを保存することが考えられる。

【0027】

IRD22は、例えば電話回線4を介して課金サーバ5と結ばれている。IRD22には、各種情報が記録されるICカードが挿入される。オーディオデータのダウンロードが行われると、その情報がICカードに記録される。このICカードの情報は、電話回線4を介して、課金サーバ5に送られる。課金サーバ5は、このダウンロード情報から適切な課金を行い、ユーザに請求する。このように、適切な課金を行うことにより、ダウンロードされる楽曲の著作権を守ることができる。

【0028】

このように、この発明が適用されたシステムでは、地上局1は、番組放送素材サーバ11からの音楽番組放送の素材となるビデオデータ及びオーディオデータと、オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…からのオーディオチャンネルの素材となるオーディオデータと、ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ13からのダウンロード用のデータと、GUIデータサーバ14

からのデータとを多重化して送信している。

【0029】

各家庭の受信設備3でこの放送を受信すると、音楽番組が見られる他、送られてきたGUIデータサーバからのデータに基づいて、グラフィック画面が表示される。このグラフィック画面を見ながら必要な操作を行うと、各楽曲についての情報ページを見ることができ、また、各楽曲についての試聴を行うことができる。更に、グラフィック画面を見ながら必要な操作を行うことで、所望のオーディオデータをダウンロードして、ストレージデバイス23に記録することができる。

【0030】

つまり、各家庭の受信設備3でこの放送を受信すると、図2Aに示すように、画面に、配信される楽曲のリストページ30が表示される。このリストページ30の表示画面中には、ダウンロード可能な楽曲を表示するためのウィンドウ31が表示されると共に、番組送信サーバ11から提供された音楽番組に基づく動画像32が表示される。ウィンドウ31には、アーティスト名33や、ダウンロード可能な楽曲の曲名34、34、34、…が表示され、各楽曲の選択ボタン35、35、35、…が表示される。

【0031】

視聴者は、このウィンドウ31に表示されている曲名を見ながら、興味のある楽曲を探していく。各楽曲についての詳細な情報を見たい場合には、例えば、リモートコマンドの矢印キーを操作して、情報を得たい楽曲の選択ボタン35を押す。

【0032】

ウィンドウ31の所望の楽曲の楽曲選択ボタン35が押されると、図2Bに示すように、楽曲の情報ページ40が表示される。この各楽曲の情報ページ40には、その楽曲の詳細を示すウィンドウ41が表示されると共に、その楽曲が収められているCDのジャケット等の静止画42が表示される。このウィンドウ41には、アーティスト名、曲目、作詞者、作曲者、歌詞、ライブ情報等の楽曲の詳細情報43が表示されると共に、試聴ボタン44、ダウンロードボタン45、戻り

ボタン46が表示される。

【0033】

試聴ボタン44は、この楽曲がどのような曲であるかを実際にオーディオデータを購入する前に試聴するためのボタンである。ダウンロードボタン45は、その曲をダウンロードして、ストレージデバイス23に記録させるためのボタンである。戻りボタン46は、前のページの画面に戻るためのボタンである。

【0034】

このように、配信される楽曲のリストページ30及び各楽曲の情報ページ40により、視聴者は、現在どのような楽曲が配信されているのかを知ることができ、各楽曲についての詳細な情報を知ることができる。

【0035】

ここで、その楽曲を試聴したい場合には、視聴者は、矢印キーを操作して、試聴ボタン44を押す。試聴ボタン44が押されると、対応する楽曲が放送されているオーディオチャンネルに設定される。各オーディオチャンネルでは、所定の単位時間中、同一の楽曲が繰り返し放送されている。したがって、試聴ボタン44が押されると、画面はそのまま、その楽曲のオーディオチャンネルに切り換えられ、その楽曲を聞くことができる。

【0036】

その楽曲を購入したい場合には、視聴者は、ダウンロードボタン45を押す。ダウンロード用のオーディオデータと、オーディオチャンネルで放送されている楽曲とは対応している。したがって、ダウンロードボタン45が押されると、選択された楽曲のオーディオデータがダウンロードされ、ストレージデバイス23に記録される。

【0037】

また、リストページに戻りたい場合には、戻りボタン46が押される。戻りボタン46が押されると、図2Aに示すリスト画面30に戻される。

【0038】

このように、この発明が適用されたシステムでは、画面上には楽曲のリストページ30及び各楽曲の情報ページ40が表示され、これら楽曲のリストページ3

0及び各楽曲の情報ページ40により各楽曲についての情報を知ることができる。そして、この画面上の表示に従って試聴ボタン44が押されると、その楽曲を試聴することができ、ダウンロードボタン45が押されると、その楽曲のオーディオデータをダウンロードして、ストレージデバイス23に記録することができる。

【0039】

図3は、以上のような操作で行われる処理をフローチャートで示したものである。図3に示すように、放送が受信されると、通常の音楽放送番組が表示され、この音声が出力されると共に、配信される楽曲のリストページ30が表示され、このリストページ30の表示画面中には、ダウンロード可能な楽曲を表示するためのウィンドウ31が表示される（ステップS1）。そして、楽曲選択ボタン32が押されたか否かが判断される（ステップS2）。

【0040】

ここで、楽曲選択ボタン32が押されていないければ、ステップS1にリターンされる。楽曲選択ボタン32が押されたら、選択された楽曲の情報ページ40が表示される（ステップS3）。

【0041】

選択された楽曲の情報ページ40が表示されたら、戻りボタン46が押されたか否かが判断される（ステップS4）。戻りボタン46が押されたら、ステップS1にリターンされる。

【0042】

戻りボタン46が押されていないければ、試聴ボタン44が押されたか否かが判断される（ステップS5）。試聴ボタン44が押されると、そのとき選択された楽曲に対応したオーディオチャンネルに設定される（ステップS6）。各オーディオチャンネルでは、所定の単位時間中、同一の楽曲が繰り返し放送されている。したがって、試聴ボタン44が押されると、選択された楽曲がループして聞けるようになる（ステップS7）。そして、ステップS4にリターンされる。

【0043】

ステップS5で試聴ボタン44が押されていないければ、ダウンロードボタン4

5が押されたか否かが判断される（ステップS8）。ダウンロードボタン45が押されていないければ、ステップS4にリターンされる。

【0044】

ダウンロードボタン45が押されたら、選択された楽曲のオーディオデータのダウンロードが開始される（ステップS9）。そして、ダウンロードが完了したら（ステップS10）、ダウンロードしたオーディオデータに対する課金処理が行われ（ステップS11）、ステップS4にリターンされる。

【0045】

このように、この発明が適用されたシステムでは、音楽放送番組が送られると共に、複数のオーディオチャンネルを使って楽曲が送られ、その楽曲のダウンロード用のオーディオデータが送られる。そして、放送されてくる楽曲のリストページや、各楽曲の情報ページを使って、各楽曲の情報を探しながら、所望の楽曲のデータをストレージデバイスに簡単に保存することができる。以下、このようなシステムについて、更に詳述する。

【0046】

図4は、この発明が適用されたシステムにおける地上局1の構成を示すものである。

【0047】

図4において、番組放送素材サーバ11からのビデオデータは、MPEG2ビデオエンコーダ51A及びMPEG2オーディオエンコーダ51Bに供給される。オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…からのオーディオデータは、MPEG2オーディオエンコーダ52A、52B、…に供給される。ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ13からのダウンロード用のオーディオデータは、ATRAC2エンコーダ53に供給される。GUIデータサーバ14からのグラフィックユーザインターフェース用の画面を表示するためのデータがGUIデータオーソリング回路54に供給される。

【0048】

番組放送素材サーバ11からのビデオ信号は、MPEG2ビデオエンコーダ51Aで圧縮され、パケット化される。このビデオパケットがマルチプレクサ56

に供給される。また、番組放送素材サーバ11からのオーディオ信号は、MPEG2オーディオエンコーダ51Bで圧縮されパケット化される。このオーディオパケットがマルチプレクサ56に供給される。

【0049】

MPEG2オーディオエンコーダ52A、52B、52C、…で、オーディオチャンネル番組放送素材サーバ12A、12B、…からのオーディオデータがMPEG2オーディオ方式に基づいて圧縮され、パケット化される。このオーディオパケットがマルチプレクサ56に供給される。

【0050】

ATRAC2エンコーダ52で、ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ13からのダウンロード用のオーディオデータがATRAC2方式で圧縮され、パケット化される。このデータパケットは暗号化回路57に送られる。暗号化回路57により、このデータパケットが暗号化される。暗号化回路57の出力がマルチプレクサ56に供給される。このように、各オーディオデータを暗号化するのは、不正なダウンロードが行われて、著作権が侵害されるのを防ぐためである。また、このときの暗号解読のための情報が暗号化情報発生回路58からマルチプレクサ56に送られる。

【0051】

GUIデータオーソリング回路54で、GUIデータサーバ14からのグラフィックユーザインターフェース用の画面のデータが処理され、パケット化される。このデータパケットがマルチプレクサ56に供給される。

【0052】

マルチプレクサ55で、MPEG2ビデオエンコーダ51Aからのビデオパケット及びMPEG2オーディオエンコーダ51Bからのオーディオパケットと、MPEG2オーディオエンコーダ52A、52B、52C、…からのオーディオパケットと、暗号化回路57を介されたATRAC2エンコーダ53からのデータパケットと、GUIデータオーソリング回路54からのデータパケットとが多重化される。

【0053】

マルチプレクサ56の出力がQPSK変調回路57に供給される。QPSK変調回路57で、送信データがQPSK変調される。QPSK変調回路57の出力が高周波回路58に供給される。高周波回路58で、搬送波周波数が所定の周波数となるように周波数変換され、電力増幅が行われる。この高周波回路58の出力がアンテナ59から衛星2に向けて送信される。

【0054】

このように、地上局1においては、番組放送用のビデオデータ及びオーディオデータがMPEG2方式で圧縮され、オーディオチャンネルのオーディオデータがMPEG2オーディオ方式で圧縮され、ダウンロード用のオーディオデータがATRAC2方式で圧縮される。そして、これらビデオデータと、オーディオデータと、ダウンロード用のオーディオデータと、GUI用データとが多重化されて、送信される。

【0055】

図5は、地上局1から送信されるデータの一例を示すものである。図5に示すように、時刻 T_1 から時刻 T_2 の間が1つの番組(番組PRG1)とされ、時刻 T_2 から時刻 T_3 の間が1つの番組(番組PRG2)とされる。各番組PRG1、PRG2の時間は、30分又は1時間を単位とするのが普通である。

【0056】

図5に示すように、時刻 T_1 から時刻 T_2 の番組PRG1では、通常の動画の番組放送で、楽曲A1、A2、A3、…に関する音楽番組が放送されている。また、時刻 T_2 から時刻 T_3 の番組PRG2の間では、楽曲A11、A12、A13、…に関する音楽番組が放送されている。この通常の音楽番組で放送されているのは、動画と音声である。

【0057】

オーディオチャンネルは、例えば、チャネルCH1からCH10の10チャンネル分用意される。このとき、各オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、…では、1つのプログラムPRG1、PRG2の間、同一の楽曲が繰り返して送信される。すなわち、時刻 T_1 から時刻 T_2 の番組PRG1では、オーディオ

チャンネルCH1では、楽曲B1が繰り返して送信され、オーディオチャンネルCH2では楽曲C1が繰り返して送信され、オーディオチャンネルCH3では楽曲D1が繰り返して送信される。時刻 T_1 から時刻 T_2 の番組PRG2では、オーディオチャンネルCH1では、楽曲B11が繰り返して送信され、オーディオチャンネルCH2では楽曲C11が繰り返して送信され、オーディオチャンネルCH3では楽曲D11が繰り返して送信される。

【0058】

ダウンロード用のオーディオデータは、例えば、1分を1単位として、この1分で10曲分のデータが送られる。このダウンロード用のオーディオデータでは、オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、…CH10に対応するデータが送られる。

【0059】

すなわち、時刻 T_1 から時刻 T_2 の番組PRG1では、オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、…、CH10で送信されている10曲分のオーディオデータ（楽曲B1、楽曲C1、楽曲D1、…）が例えば1分間で送られる。時刻 T_2 から時刻 T_3 の番組PRG2では、オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、…、CH10で送信されている10曲分のオーディオチャンネルデータ（楽曲B11、楽曲C11、楽曲D11、…）が例えば1分間で送られる。

【0060】

ダウンロード用のオーディオデータは、例えば、1分を単位として送られ、また、ダウンロード用のリストページや楽曲選択ページの画像を表示させるためのデータや、EPG用のデータ等は、10秒を単位として送られる。

【0061】

図5に示すように、各番組PRG1、PRG2では、通常のビデオ放送のデータと、複数のオーディオチャンネルのデータと、ダウンロード用のオーディオデータと、GUI用のデータとが多重化されて送られてくる。したがって、通常の番組放送のデータのビットレートを B_1 、1つのオーディオチャンネルのビットレートを B_2 、オーディオチャンネルのチャンネル数を n 、ダウンロード用のオーディオデータのビットレートを B_3 、GUI用のデータのビットレートを B_4

とすると、全体のビットレート B_A は、

$$B_A = B_1 + n \cdot B_2 + B_3 + B_4$$

となる。

【0062】

通常の番組放送のデータのビットレートを B_1 は、1チャンネル当たり、
 $B_1 = 5 \text{ Mbps}$ である。

【0063】

オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、…の1チャンネル当たりのビットレート B_2 を、

$$B_2 = 256 \text{ kbps}$$

とする。チャンネル数 n を例えば10チャンネルとすると、

$$n \cdot B_2 = 256 \text{ kbps} \times 10 = 2.56 \text{ Mbps}$$

である。

【0064】

ATRAC2により圧縮されたダウンロード用のオーディオデータは128 kbps であるとする。そして、ダウンロード用のオーディオデータは、1曲当たりの時間を5分とし、10曲分を1分で送るとする。この場合、ダウンロード用のオーディオデータのビットレートを B_3 は、

$$B_3 = 128 \text{ kbps} \times 10 \text{ 曲} \times 5 \text{ 分} \times 60 \text{ 秒} / 60 \text{ 秒} = 6.4 \text{ Mbps}$$

となる。

【0065】

CGI用のデータとしては、1曲当たり200 kbyte のデータを使用するとする。そして、10曲分を10秒間で送るものとする。この場合、CGI用のデータのビットレート B_4 は、

$$B_4 = 200 \text{ kbyte} \times 10 \text{ 曲} \times 8 \text{ bit} / 10 \text{ 秒} = 1.6 \text{ Mbps}$$

となる。

【0066】

したがって、全体のビットレート B_A は、

$$B_A = B_1 + n \cdot B_2 + B_3 + B_4$$

$$= 5 \text{ Mbps} + 2.56 \text{ Mbps} + 6.4 \text{ Mbps} + 1.6 \text{ Mbps}$$

$$= 15.56 \text{ Mbps}$$

となる。これは、衛星2の1トランスポンダが30Mbpsであることから、1トランスポンダの半分を使って送れるということになる。

【0067】

次に、各家庭の受信設備3について説明する。図1に示したように、各家庭の受信設備としては、パラボラアンテナ21と、IRD22と、ストレージデバイス23と、テレビジョン受像機24とが用意される。ストレージデバイス23としては、例えば、MDレコーダ/プレーヤ、DCCレコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DVDレコーダ/プレーヤ等、種々のものを用いることができる。

【0068】

これらのストレージデバイス23には、アナログオーディオ入力しか持たないものと、PCMオーディオデータが直接入力可能なものがある。更に、例えば、ATRAC2で圧縮されたオーディオデータを直接入力可能なものがある。

【0069】

すなわち、図6Aに示すように、ストレージデバイス23として、MDレコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DCCレコーダ/プレーヤ等で、光ケーブルでオーディオデータを送るIEC958等のデジタル入力端子DINが備えているものが用いられているとする。このような機器がストレージデバイス23として用いられた場合には、IRD22のデジタル出力端子DOUTとストレージデバイス23のデジタル入力端子DINとの間が例えばIEC958の光ファイバL1で結ばれる。ダウンロードされたオーディオデータは、IRD22内でATRAC2の伸長処理が行われ、IRD22からPCMオーディオデータで出力される。そして、IRD22から、例えばIEC958の光ケーブルを介して、ストレージデバイス23に送られる。

【0070】

図6Bに示すように、ストレージデバイス23として、MDレコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DCCレコーダ/プレーヤ、コンパクトカセッ

トレコーダ/プレーヤ等で、ディジタル入力端子を有していないものを用いたとする。このような機器がストレージデバイス23として用いられた場合には、IRD22のアナログ出力端子AOUTと、ストレージデバイス23のアナログ入力端子AINとかケーブルL2により接続される。ダウンロードされたオーディオデータは、IRD22でATRAC2の伸長処理が行われ、更に、D/A変換されて、アナログのオーディオ出力端子AOUTから出力される。そして、IRD22から、ケーブルL2を介して、ストレージデバイス23に送られる。

【0071】

また、図6Cに示すように、ストレージデバイス23として、ATRAC2で圧縮されたデータを直接入力できるデータ端子ATRAC_INを有するものを用いられたとする。このような機器がストレージデバイス23として用いられた場合には、IRD22のATRAC2の出力端子ATRAC_OUTと、ストレージデバイス23のATRAC2の入力端子ATRAC_INとの間が例えばIEC958の光ファイバL3で結ばれる。この場合には、ダウンロードされたATRAC2のオーディオデータがそのままIRD22から出力される。そして、IRD22から、例えばIEC958の光ケーブルを介して、ストレージデバイス23に送られる。

【0072】

このように、ストレージデバイス23として使用される機器としては、PCMオーディオデータを入力するものと、アナログ入力のもので、ATRAC2のデータを入力するものの3系統のものが考えられる。更に、これらのストレージデバイス23には、外部からの制御信号に基づいて動作状態を制御できる端子を有しているものがある。このような制御端子を有している場合には、IRD22とストレージデバイス23との間で制御信号のやり取りを行い、IRD22からの制御信号により、ダウンロードされたオーディオデータをストレージデバイス23に自動的に記録することが可能となる。

【0073】

すなわち、図7Aに示すように、MDレコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DCCレコーダ/プレーヤ等のストレージデバイスにおいて、光ファ

イバでオーディオデータを送る I E C 9 5 8 等のデジタル入力端子 D I N と、制御信号の入出力端子 C T L 2 とが備えられているとする。この場合には、I R D 2 3 のデジタル出力端子 D O U T とストレージデバイス 2 3 のデジタル入力端子 D I N とが光ケーブル L 1 で接続されると共に、I R D 2 2 の制御信号入出力端子 C T L 1 とストレージデバイス 2 3 の制御信号入出力端子 C T L 2 とがケーブル L 5 により接続される。これにより、I R D 2 2 とストレージデバイス 2 3 との間で、制御信号がやり取りされる。オーディオデータをダウンロードする際には、I R D 2 2 からの制御信号に基づいて、ストレージデバイス 2 3 が記録状態に設定される。そして、ダウンロードされたオーディオデータは、I R D 2 2 で A T R A C 2 の伸長処理が行われ、I R D 2 2 から P C M オーディオデータで出力され、この P C M オーディオデータがケーブル L 1 を介して、ストレージデバイス 2 3 に送られる。

【0074】

図 7 B に示すように、P C M 入力端子を有していない M D レコーダ/プレーヤ、D A T レコーダ/プレーヤ、D C C レコーダ/プレーヤ等で、制御信号の入出力端子 C T L 2 が備えられているものがある。この場合には、I R D 2 3 のアナログ出力端子 A O U T とストレージデバイス 2 3 のアナログ入力端子 A I N とがケーブル L 2 で接続されると共に、I R D 2 2 の制御信号入出力端子 C T L 1 とストレージデバイス 2 3 の制御信号入出力端子 C T L 2 とがケーブル L 5 により接続される。これにより、I R D 2 2 とストレージデバイス 2 3 との間で、制御信号がやり取りされる。オーディオデータをダウンロードする際には、I R D 2 2 からの制御信号に基づいて、ストレージデバイス 2 3 が記録状態に設定される。そして、ダウンロードされたオーディオデータは、I R D 2 2 で A T R A C 2 の伸長処理が行われ、更に D/A 変換され、このアナログオーディオ信号がケーブル L 2 を介して、ストレージデバイス 2 3 に送られる。

【0075】

図 7 C に示すように、A T R A C 2 の入力端子 A T R A C _ I N を有している M D レコーダ/プレーヤ、D A T レコーダ/プレーヤ、D C C レコーダ/プレーヤ等で、制御信号の入出力端子 C T L 2 が備えられているものがある。この場合

には、IRD 23のATRAC 2の出力端子ATRAC_OUTと、ストレージデバイス23のATRAC 2の入力端子ATRAC_INとが光ケーブルL3で接続されると共に、IRD 22の制御信号入出力端子CTL1とストレージデバイス23の制御信号入出力端子CTL2とがケーブルL5により接続される。これにより、IRD 22とストレージデバイス23との間で、制御信号がやり取りされる。オーディオデータをダウンロードする際には、IRD 22からの制御信号に基づいて、ストレージデバイス23が記録状態に設定される。そして、ダウンロードされたオーディオデータは、IRD 22からATRAC 2のまま出力され、このATRAC 2のオーディオデータはケーブルL5を介して、ストレージデバイス23に送られる。

【0076】

更に、図7Dに示すように、MDレコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DCCレコーダ/プレーヤ等においては、例えばIEEE 1394のようなデジタルインターフェースDIF2が備えられたものがある。このようなデジタルインターフェースDIF2が備えられている場合には、IRD 22のデジタルインターフェースDIF1と、ストレージデバイス23のデジタルインターフェースDIF2とがケーブルL6により接続される。このようなデジタルインターフェースDIF2が備えられている場合、このデジタルインターフェースを介して、IRD 22とストレージデバイスとの間で通信を行いながら、ダウンロードされたオーディオデータをIRD 2からストレージデバイス23に送ることができる。

【0077】

図8は、IRD 22の構成の一例を示すものである。図8において、パラボラアンテナ21で衛星2からのデジタル衛星放送が受信される。パラボラアンテナ21の受信信号は、パラボラアンテナ22に取り付けられたLNB 25に供給され、LNB 25で受信信号が所定の周波数の信号にダウンコンバートされる。

【0078】

LNB 25の出力がチューナ回路71に供給される。チューナ回路71で、コントローラ76からの設定信号に基づいて、受信信号の中から所定受信周波数の

信号が選択される。

【0079】

チューナ回路71の出力がQPSK復調回路72に供給される。QPSK復調回路72で、受信信号がQPSK復調され、受信信号のビットストリームが復調される。QPSK復調回路72の出力がエラー訂正回路73に供給される。エラー訂正回路73で、エラーが検出、訂正される。

【0080】

エラー訂正回路73の出力がデマルチプレクサ74に供給される。デマルチプレクサ74は、エラー訂正回路73から出力されるビットストリーム信号を受け、これをデータバッファメモリ75に一旦記憶させる。そして、これをパケット列の形にフレーミングし、パケット毎に所望のデータであるかどうかを判別し、データを振り分ける。

【0081】

前述したように、地上局1からは、通常の番組放送を行うためのビデオデータ及びオーディオデータと、複数のオーディオチャンネルのオーディオデータと、ダウンロード用のオーディオデータと、GUI用のデータが送られてくる。ビデオデータはMPEG2方式で圧縮されており、オーディオデータはMPEG2オーディオ方式で圧縮されており、ダウンロード用のオーディオデータはATRA C2方式で圧縮されている。

【0082】

デマルチプレクサ74は、受信されたパケットを、ビデオデータと、オーディオデータと、ダウンロード用のオーディオデータと、GUI用のデータとに振り分ける。

【0083】

デマルチプレクサ74で振り分けられたビデオデータは、MPEG2ビデオデコーダ78に供給される。MPEG2ビデオデコーダ78は、入力されたデジタルビデオ信号をバッファメモリ79に適宜記憶させ、MPEG2により圧縮されたビデオ信号をデコードするものである。MPEG2ビデオデコーダ78により、コンポーネントビデオ信号がデコードされる。

【0084】

MPEG2ビデオデコーダ78の出力が例えばNTSC方式のアナログビデオエンコーダ80に供給される。アナログビデオエンコーダ80で、コンポーネントビデオ信号から、例えばNTSC方式のコンポジットビデオ信号が形成される。このビデオ信号が出力端子81から出力される。

【0085】

オーディオチャンネルのオーディオデータは、MPEG2オーディオデコーダ82に供給される。MPEGオーディオデコーダ82は、入力されたデジタルオーディオ信号をバッファメモリ83に適宜記憶させ、デジタルオーディオ信号をデコードする。

【0086】

MPEG2オーディオデコーダ82の出力がD/Aコンバータ84に供給される。D/Aコンバータ84により、デジタルオーディオ信号がアナログオーディオ信号に変換される。D/Aコンバータ84の出力が出力端子85から出力される。

【0087】

ダウンロード用のオーディオデータは、バッファメモリ86に一旦蓄えられる。バッファメモリ86の出力が暗号解読回路87に供給される。前述したように、ダウンロード用のオーディオデータは暗号化されており、暗号解読に必要なキーは、ICカード88から発生される。

【0088】

ゲート回路89には、バッファメモリ86からダウンロード完了情報が供給されると共に、デマルチプレクサ74から、受信された暗号解読に必要な情報が供給される。

【0089】

オーディオデータをダウンロードする際には、バッファメモリ86にデータが蓄えられると、ゲート回路89が開き、暗号解読に必要な情報がICカード88に供給される。これにより、ICカード88から暗号化回路87にキーが渡される。暗号解読回路87で、ICカード88からのキーに基づいて、暗号が解読さ

れる。また、このとき、ICカード88には、課金情報が記憶される。

【0090】

暗号解読回路87の出力がATRAC2デコーダ90に供給されると共に、スイッチ回路91の端子91Bに供給される。ATRAC2デコーダ90で、ATRAC2のデコード処理が行われる。ATRAC2デコーダ90からは、PCMオーディオ信号が出力される。このATRAC2デコーダ90の出力がスイッチ回路91の入力端子91Aに供給される。

【0091】

スイッチ回路91は、コントローラ76により制御される。スイッチ回路91が端子91A側に設定されるときには、スイッチ回路91からは、PCMオーディオ信号が出力される。スイッチ回路91が端子91B側に設定されると、ATRAC2方式で圧縮されたデジタルオーディオ信号がスイッチ回路91から出力される。

【0092】

スイッチ回路91の出力がウォーターマーク付加回路92に供給される。ウォーターマーク付加回路92は、著作権を保護するために、オーディオデータに電子透かしを付加するものである。

【0093】

ウォーターマーク付加回路92の出力は、デジタル信号出力端子93に供給されると共に、D/Aコンバータ94に供給される。D/Aコンバータ94でデジタルオーディオ信号がアナログオーディオ信号に変換される。このアナログオーディオ信号が出力端子95から出力される。デジタル信号出力端子93からは、デジタルオーディオ信号（ウォーターマークが付加されている）が出力される。

【0094】

GUI用のデータは、コントローラ76に供給される。コントローラ76で、これらのデータに基づいて、リストページの画面や各楽曲の情報ページの画面、或いはEPG用の画面が形成される。このようにして形成された画面は、バッファメモリ79の所定のエリアに書き込まれる。これにより、画面上の指定のエリ

アに、放送されてくる楽曲のリストページや各楽曲の情報ページの画面、或いはEPG用の画面を写し出すことができる。

【0095】

コントローラ76は、全体の処理を行っている。また、コントローラ76に対して、入力キー98を介して入力を与えられる。また、コントローラ76には、モデム99が接続されている。課金に必要な情報は、ICカード88に記録される。このICカード88の情報は、モデム99を用いて、電話回線4を介して、課金サーバ5（図1）に送られる。

【0096】

また、制御信号入出力端子97が設けられ、この制御信号入出力端子97とコントローラ76とが接続される。この制御端子96を介して、ストレージデバイス23とコントローラ76との間で、制御信号のやり取りが行われる。

【0097】

更に、例えば、IEEE1394のデジタルインターフェース96が設けられる。このデジタルインターフェース96には、ウォータマーク付加回路92の出力が供給されると共に、このデジタルインターフェース96を介して、コントローラ76との間で、制御信号のやり取りを行うことができる。

【0098】

このように、IRD22には、アナログのオーディオが出力される出力端子95（図6における出力端子AOUTに対応する）と、PCMオーディオデータ又はATRAC2で圧縮されたオーディオデータが出力されるIEC958のようなデータ出力端子93（図6における出力端子DOUT又はATRAC_OUTに対応する）と、IEEE1394のようなデジタルインターフェース96（図7におけるデジタルインターフェースDIF1に対応する）と、制御信号入出力端子97（図7における制御信号入出力端子CTL1に対応する）とが備えられている。

【0099】

ストレージデバイス23がアナログオーディオ入力端子AINのみの場合には、IRD22とストレージデバイス23とを接続するのに、アナログオーディオ

信号が出力端子95が用いられる。

【0100】

ストレージデバイス23がPCMデータのデジタル入力端子DINを備えている場合には、IRD22とストレージデバイス23とを接続するのに、データ出力端子93が用いられる。このとき、スイッチ回路91は、端子91A側に設定される。

【0101】

ストレージデバイス23がATRACデータの入力端子ATRAC_INを備えている場合には、IRD22とストレージデバイス23とを接続するのに、デジタル信号出力端子93が用いられる。このとき、スイッチ回路91は、端子91B側に設定される。

【0102】

また、ストレージデバイス23が制御信号の入出力端子CTL2を有している場合には、IRD22の制御信号入出力端子97と、ストレージデバイス23が制御信号の入出力端子CTL2との間で、データのやり取りが行われる。

【0103】

更に、ストレージデバイス23がIEEE1394のようなデジタルインターフェースDIF2を備えているような場合には、IRD22のデジタルインターフェース96と、ストレージデバイス23のデジタルインターフェースDIF2とが接続され、ストレージデバイス23が制御信号の入出力端子CTL2との間で、オーディオデータのやり取りが行われる。

【0104】

このように、デジタル信号出力端子93は、PCMデータを出力する場合と、ATRAC2のオーディオデータを出力する場合とで共用されており、スイッチ回路91でその出力が切り換えられるようになっている。

【0105】

つまり、ストレージデバイス23がPCMデータのデジタル入力端子DINの場合には、スイッチ回路91が端子91A側に設定される。ストレージデバイス23がATRAC2のデータの場合には、スイッチ回路91が端子91B側に

設定される。スイッチ回路91が端子91A側に設定されているときには、ダウンロードされたATRAC2のデータは、ATRAC2デコーダ90に送られ、デコードされる。このデコードされたデータがスイッチ回路91、ウォーターマーク付加回路92を介して、データ出力端子93から出力される。スイッチ回路91が端子91B側に設定されているときには、ダウンロードされたATRAC2のデータは、スイッチ回路91、ウォーターマーク付加回路92を介して、データ出力端子93から出力される。

【0106】

上述のように、ストレージデバイス23としては、種々の形態のものがあり、これに対応して、IRD22には、アナログオーディオ信号が出力端子95、IEC958等のデータ出力端子93、制御信号入出力端子97、IEEE1394等のデジタルインターフェース96が備えられている。そして、オーディオデータをダウンロードするときには、図9に示すような処理が行なわれて、最適な端子が自動的に選択される。

【0107】

図9において、制御信号入出力端子97に対してチェックコマンドが発信される。(ステップS51)。そして、ストレージデバイス23の制御信号入出力端子97に機器が接続されているかが判断される(ステップS52)。

【0108】

制御信号入出力端子97に機器が接続されている場合には、制御信号を使って、IRD22とストレージデバイス23とのデータのやり取りが行なわれる。そして、ストレージデバイス23がIEC958等のデータ入力端子を持っているか否かが判断される(ステップS53)。

【0109】

IEC958等のデータ入力端子を有していると判断された場合には、データ出力端子93が利用可能となるように設定される(ステップS54)。そして、ストレージデバイス23がアナログオーディオ入力端子を持っているか否かが判断される(ステップS55)。

【0110】

ステップS53で、ストレージデバイス23がIEC958入力端子を持っていないと判断された場合には、そのままステップS55に進み、ストレージデバイス23がアナログオーディオ入力端子を持っているか否かが判断される。

【0111】

ステップS55で、アナログオーディオ入力端子を有していると判断された場合には、アナログオーディオ信号出力端子95が利用可能となるように設定される(ステップS56)。そして、ストレージデバイス23がATRAC2の入力端子を持っているか否かが判断される(ステップS57)。

【0112】

ステップS55で、アナログオーディオ入力端子を有していないと判断された場合には、そのままステップS57に進み、ストレージデバイス23がATRAC2の入力端子を持っているか否かが判断される。

【0113】

ステップS57で、ATRAC2の入力端子を持っていると判断された場合には、ATRAC2のデータが出力可能となるように設定される(ステップS58)。すなわち、図8におけるスイッチ回路91が端子91B側に設定される。そして、ユーザからの出力選択を待ち(ステップS59)、ユーザからの出力選択に応じたデータを出力する(ステップS60)。

【0114】

ステップS57で、ATRAC2の入力端子を持っていないと判断された場合には、そのままユーザからの出力選択を待ち(ステップS59)、ユーザからの出力選択に応じたデータを出力する(ステップS60)。

【0115】

ステップS52で、ストレージデバイス23の制御信号入出力端子97に機器が接続されていないと判断された場合には、所定時間経過したか否かが判断される(ステップS61)、所定時間経過したら、デジタルインターフェース96に、IEEE1394の機器が接続されているか否かのチェックコマンドが発信される(ステップS62)。そして、チェックコマンドに対する接続端末の情報が

あるか否かが判断される（ステップS63）。

【0116】

接続端末の情報がある場合には、その接続端末はATRAC2の記録が可能か否かが判断される（ステップS64）。そして、ATRAC2の記録が可能なら、スイッチ回路91が端子91B側に設定され、ATRAC2のデータがデジタルインターフェース96から出力される（ステップS65）。ATRAC2の記録が可能でなければ、スイッチ回路91が端子91A側に設定され、PCMのデータがデジタルインターフェース96から出力される（ステップS66）。

【0117】

ステップS63で、接続端末の情報がない場合には、タイムアウトか否かが判断され（ステップS67）、タイムアウトになったら、マニュアルモードに設定される（ステップS68）。

【0118】

なお、上述の例ではダウンロード用のオーディオデータとして、ATARC2で圧縮されたものを用いるようにしているが、圧縮方式は、ATARC2に限定されるものではない。他の圧縮方式、例えば、ATRAC等を用いるようにしても良い。

【0119】

【発明の効果】

この発明によれば、種々の形態のストレージデバイスに対応できるように、IRDには、アナログオーディオ信号の出力端子と、IEC958等のデータ出力端子と、制御信号入出力端子と、IEEE1394等のデジタルインターフェースが備えられている。そして、ATRAC2で圧縮されたオーディオデータと、PCMオーディオデータとを選択するスイッチ回路が設けられている。IRDで受信されたオーディオデータをストレージデバイスで記録する際には、制御信号入力端子やデジタルインターフェースを使って、接続されるストレージデバイスの種類が調べられる。そして、接続されるストレージデバイスがATRAC2の入力端子を有している場合には、ATRAC2で圧縮されたオーディオデータが出力されるように、スイッチ回路が切り換えられる。これにより、接続され

るストレージデバイスの種類に応じた最適な接続形態に自動的に設定される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明が適用できる放送システムの一例の全体構成を示すブロック図である。

【図2】

この発明が適用できる放送システム一例の表示画面の説明に用いる略線図である。

【図3】

この発明が適用できる放送システム一例の説明に用いるフローチャートである。

【図4】

この発明が適用できる放送システムの一例における地上局の構成を示すブロック図である。

【図5】

この発明が適用できる放送システムの一例の説明に用いるタイミング図である。

【図6】

この発明が適用できる放送システムの一例におけるIRDとストレージデバイスとの接続の説明に用いるブロック図である。

【図7】

この発明が適用できる放送システムの一例におけるIRDとストレージデバイスとの接続の説明に用いるブロック図である。

【図8】

この発明が適用できる放送システムの一例におけるIRDの構成を示すブロック図である。

【図9】

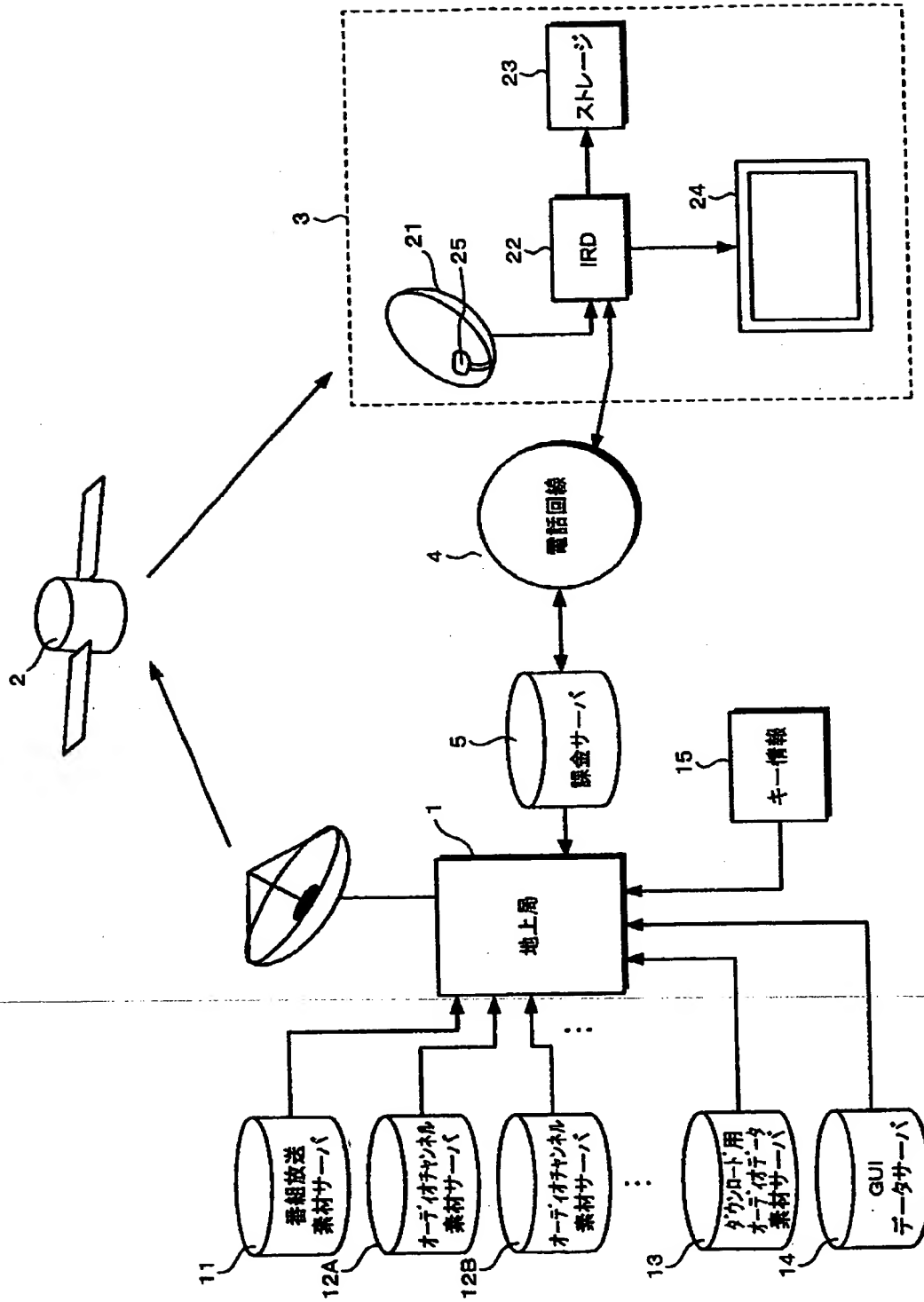
この発明が適用できる放送システムにおいてIRDとストレージデバイスとの間の接続処理の説明に用いるフローチャートである。

【符号の説明】

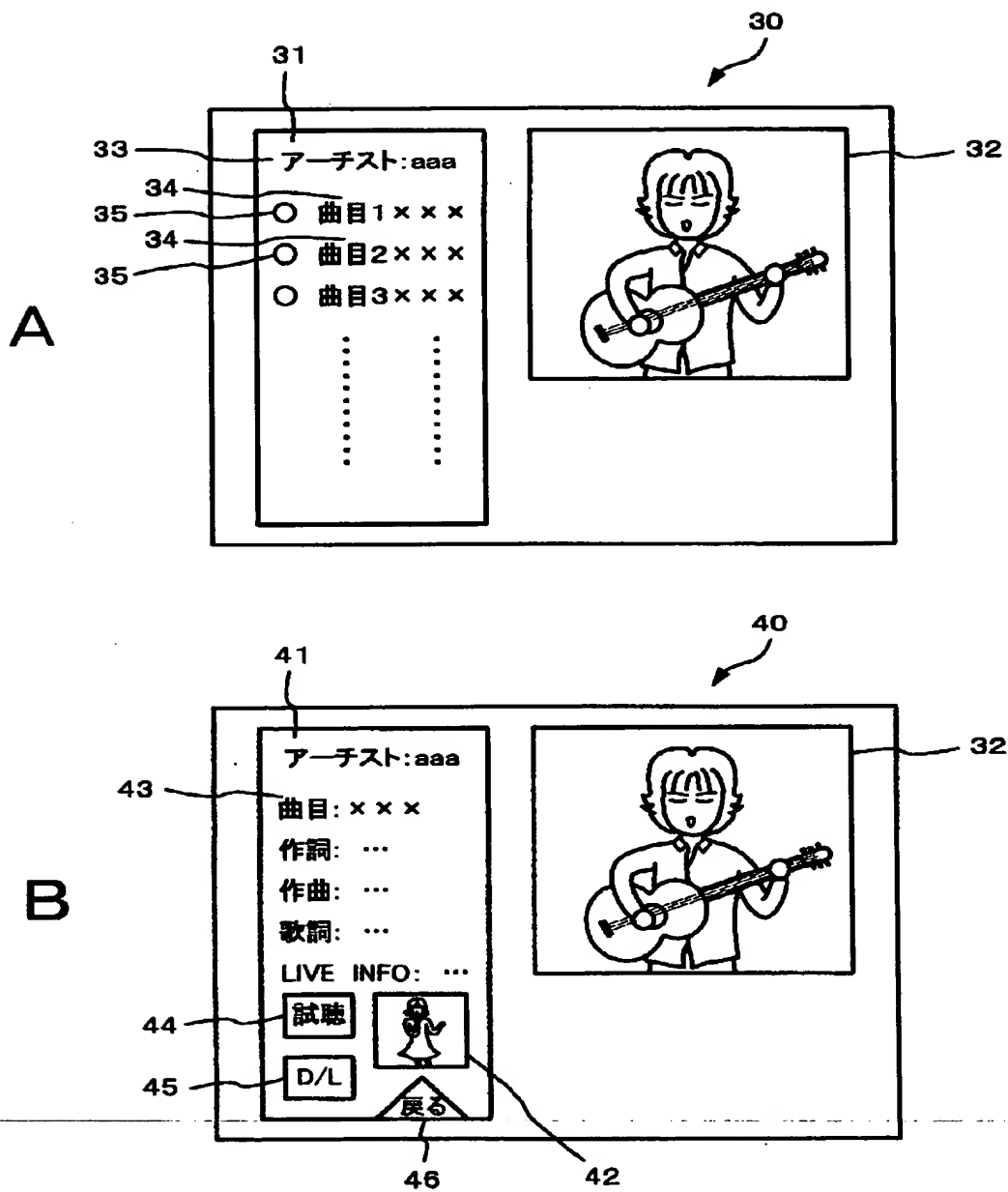
1・・・地上局、2・・・衛星、3・・・受信設備、11・・・番組放送素材サーバ、12A、12B・・・オーディオチャンネル番組素材サーバ、13・・・ダウンロード用オーディオデータ素材サーバ、14・・・GUIデータサーバ、22・・・IRD、23・・・ストレージデバイス、90・・・ATRACデコーダ、91・・・スイッチ回路

【書類名】 図面

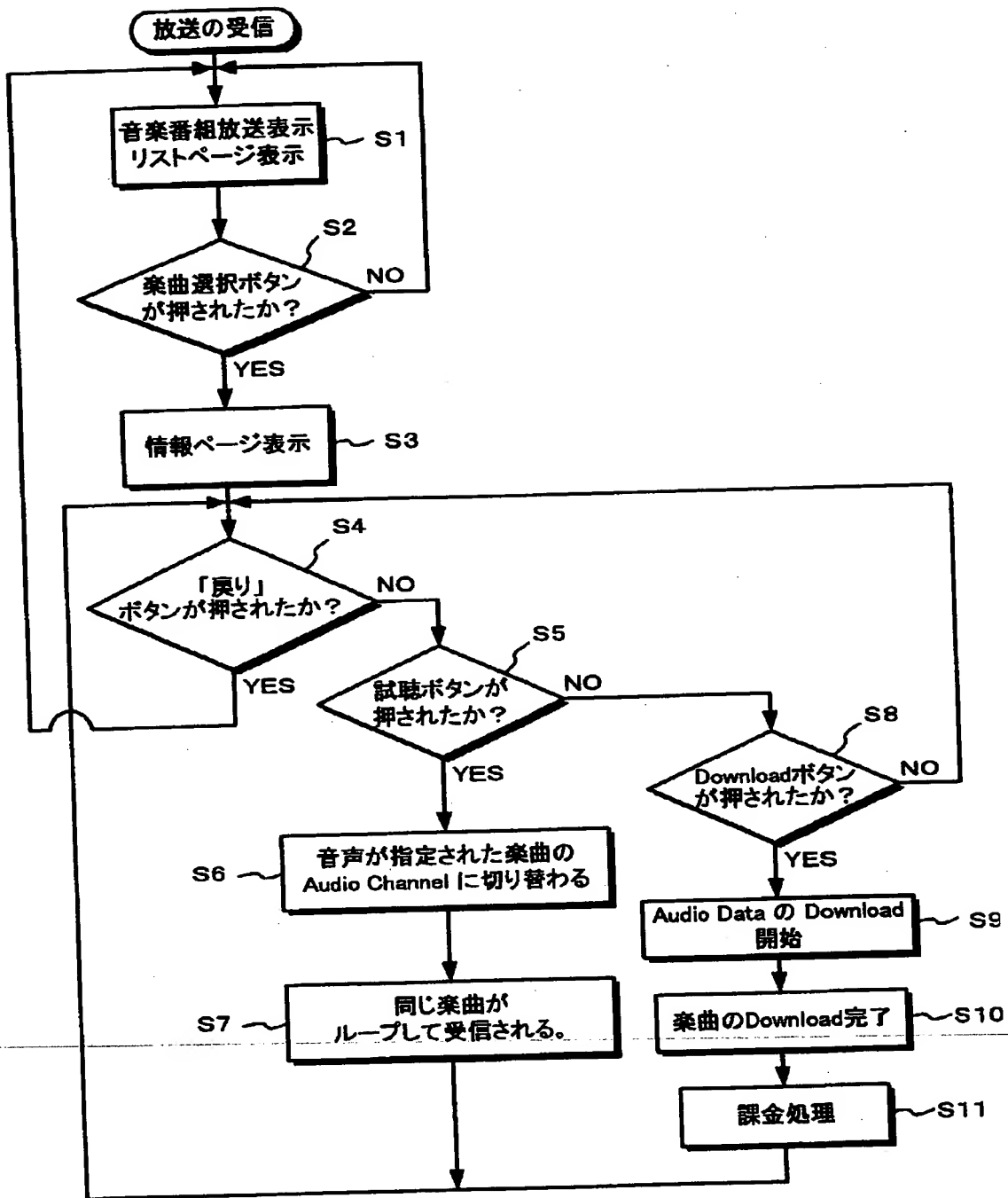
【図1】



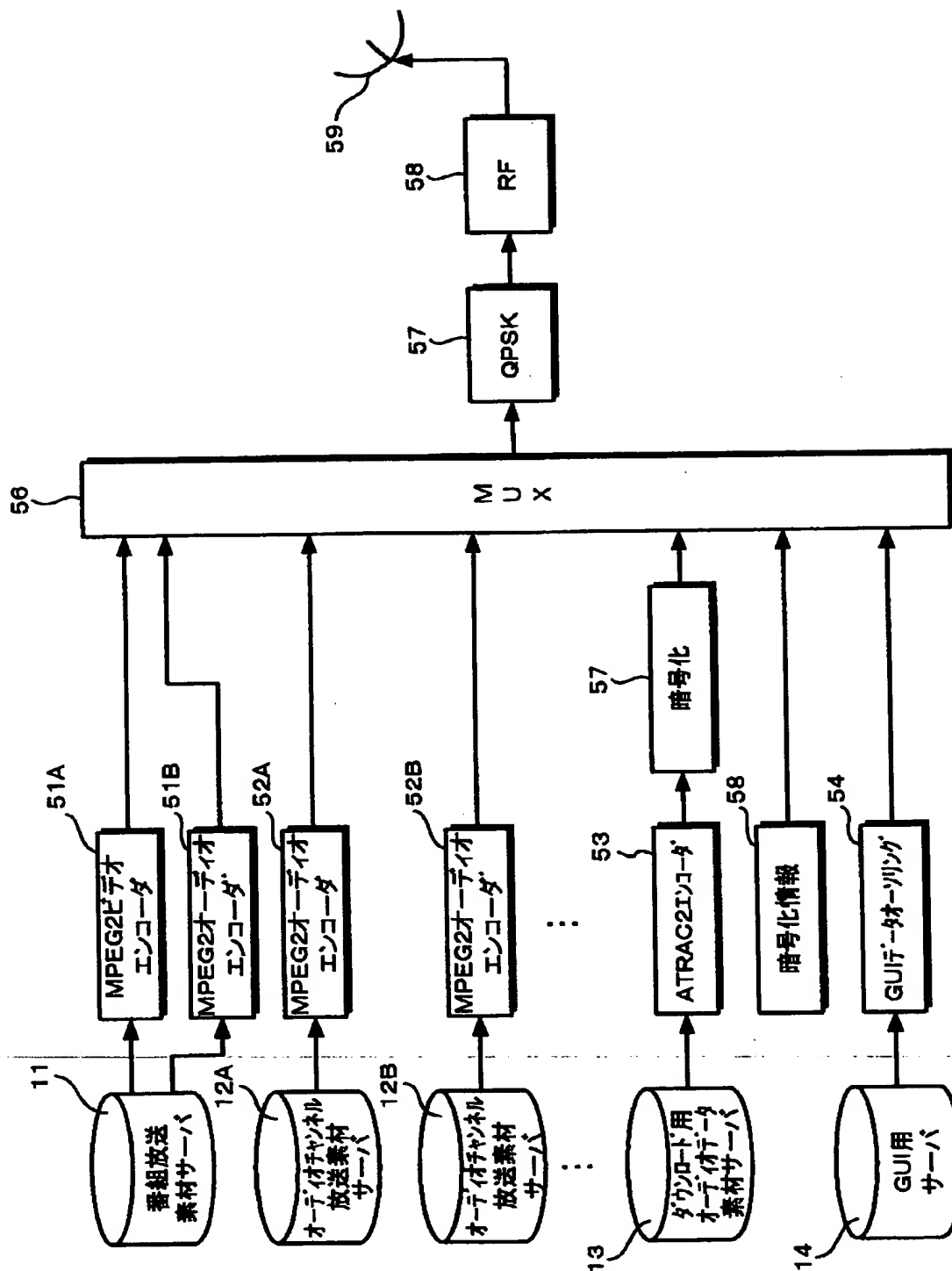
【図2】



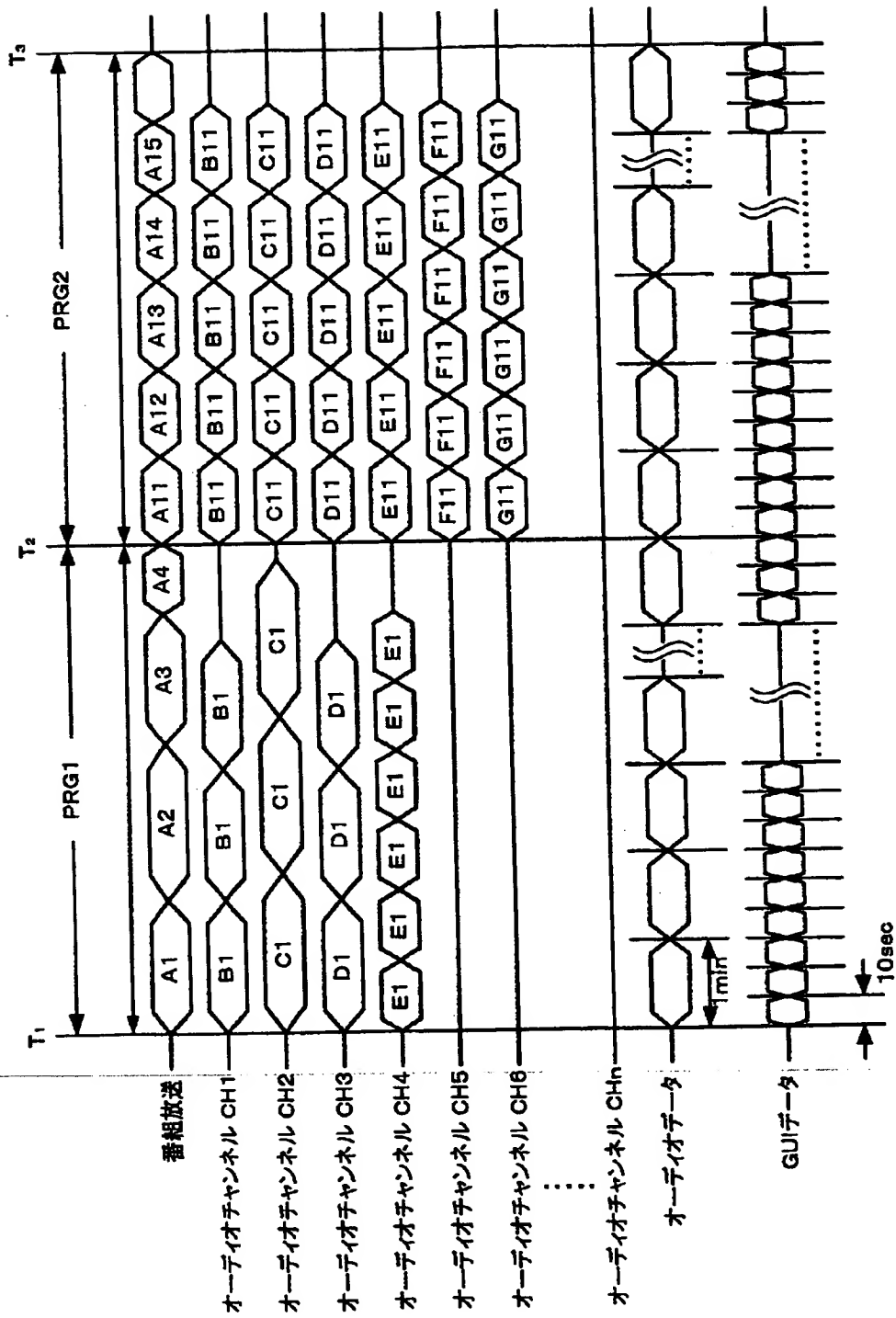
【図3】



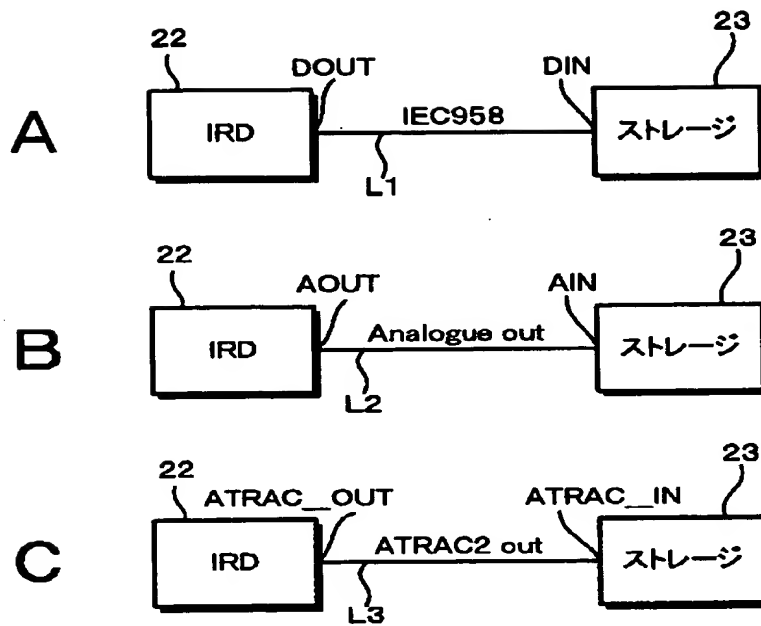
【図4】



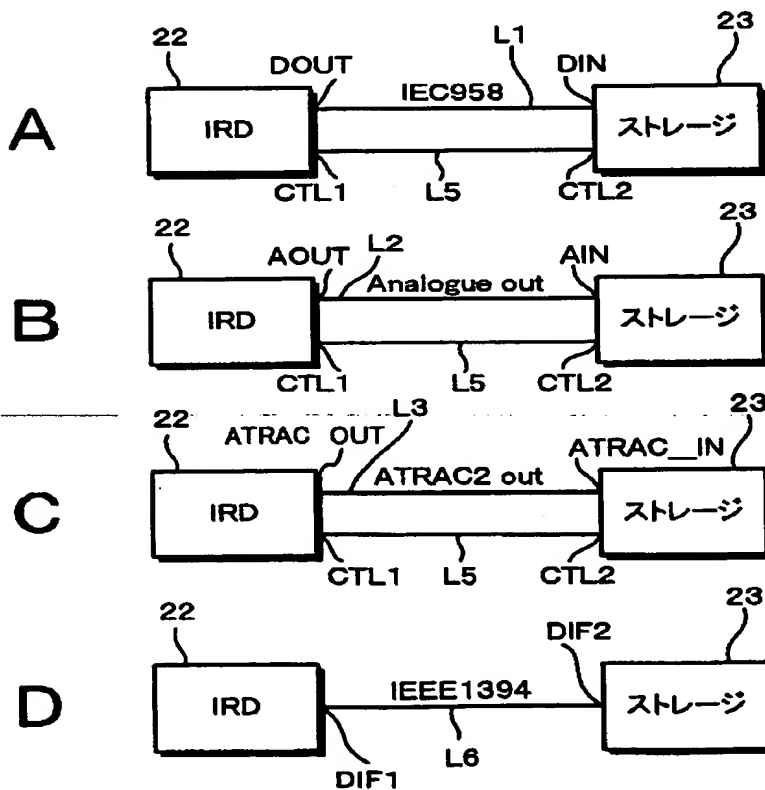
【図5】



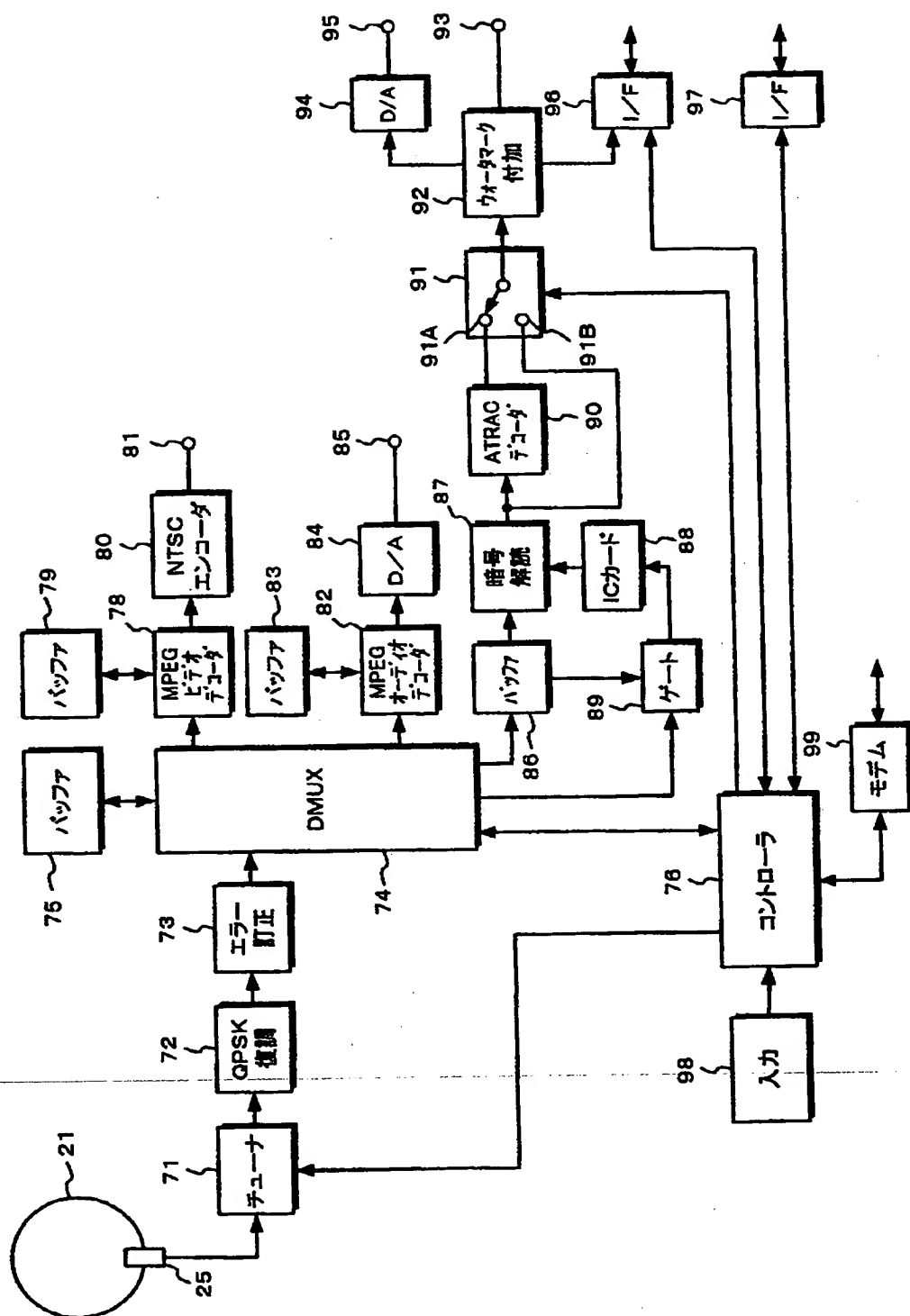
【図6】



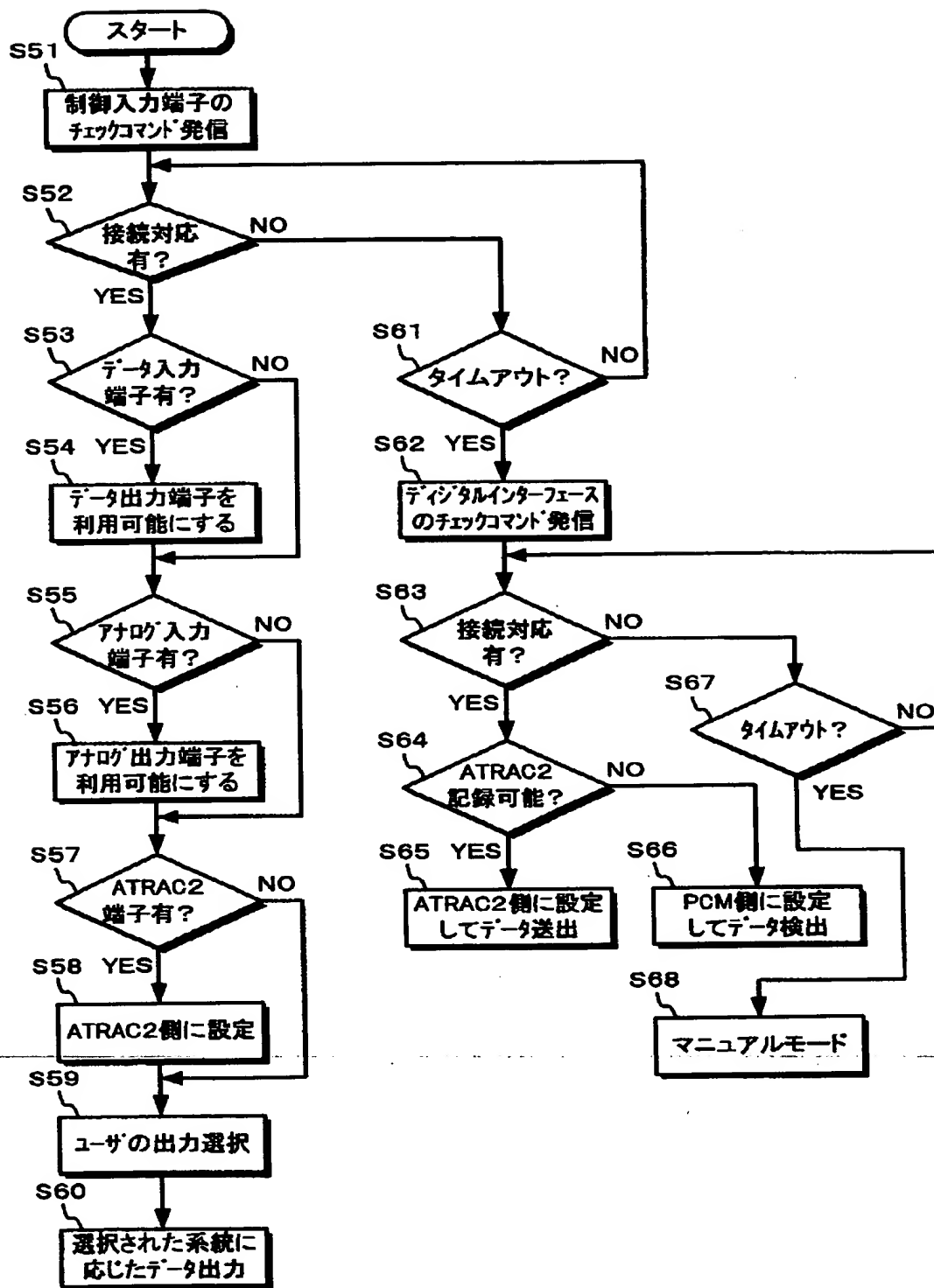
【図7】



【圖 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 衛星放送で送られたきたオーディオデータを蓄積するシステムで、IRDとストレージデバイスとの接続を行なう際に、最適な接続形態に自動設定する。

【解決手段】 IRDには、アナログオーディオ信号の出力端子95と、IEC958等のデータ出力端子93と、制御信号入出力端子97と、IEEE1394等のデジタルインターフェース96が備えられている。また、ATRAC2で圧縮されたオーディオデータと、PCMオーディオデータとを選択するスイッチ回路91が設けられ。オーディオデータをストレージデバイスで記録する際に、制御信号入力端子97やデジタルインターフェース96を使って、接続されるストレージデバイスの種類が調べられる。ストレージデバイスがATRAC2の入力端子を有している場合には、ATRAC2で圧縮されたオーディオデータが出力されるように、スイッチ回路91が切り換えられる。

【選択図】 図8

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000002185
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100082762
【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋1-48-10 25山京ビル
420号 杉浦特許事務所
【氏名又は名称】 杉浦 正知

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社